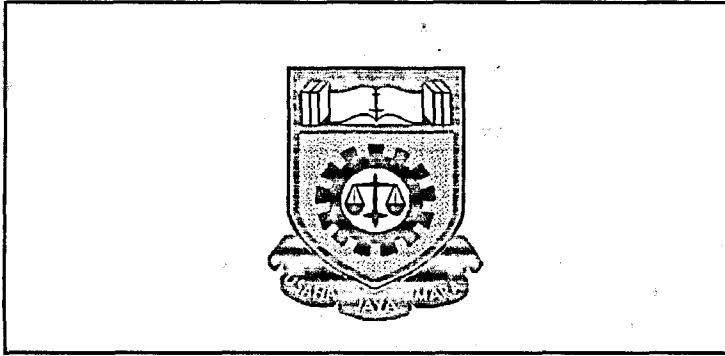


**LAPORAN PROJEK TAHUN AKHIR  
DIPLOMA KEJURUTERAAN MEKANIKAL & PERKILANGAN  
KAJIAN KEJURUTERAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI MARA**



**MEMBUAT ACUAN SABUN DENGAN  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI CAD/CAM**

**DISEDIAKAN OLEH :**

- 1) DONOVAN JOANNES**
- 2) WILLIAM LENJAU**

<u>Bab</u>	<u>Isikandungan</u>	<u>Mukasurat</u>
1)	<b>Abstrak</b>	i
	<b>Penghargaan</b>	ii
	<b>Senarai Figure</b>	iii
	<b>Senarai Table</b>	iv
2)	<b>Pengenalan</b>	1
3)	<b>Sistem CAD</b>	
	- Apakah itu CAD	2
	- Kelebihan dan kegunaan CAD	2
	- Bagaimana ia berfungsi	4
4)	<b>Sabun</b>	
	- Apakah itu sabun	7
	- Proses membuat sabun	9
5)	<b>Sistem CNC</b>	
	- Apakah itu mesin CNC	10
	- Jenis-jenis gerakan mesin	14
	- Kawalan Numerikal Berkomputer (CNC)	14
	- Kawalan numerikal teragih & secara terus	16
	- Penyediaan data bagi kawalan numerik	18
	- Pengaturcaraan secara manual	23
	- Pengaturcaraan berbantuan komputer	25
	- Automatically Programmed Tools	26
	- CAD/CAM dalam pengaturcaraan	27
	- Penyempadanan laluan matalat	29
	- Menentukan laluan bagi pemotong	29
	- Mengolah laluan matalat	32
	- Contoh kegunaan sistem CAD/CAM	33
	- Pemesinan permukaan berlengkuk	35
	- 'Rapid Prototyping'	36
6)	<b>Rekabentuk acuan</b>	
	- Pengenalan	38
	- Acuan sabun	39
	- Proses merekabentuk acuan	41
7)	<b>Proses menghasilkan arahan G-Code</b>	
	- Pengenalan	52
	- Proses menjanakan laluan matalat	53
	- Proses memindahkan fail '.nc' kepada mesin	60
	- Proses pemesinan	60

8)	<b>Produk yang dihasilkan</b>	
	- Bentuk acuan	61
	- Pemilihan bahan	62
	- Bentuk sabun	65
9)	<b>Perbincangan</b>	66
10)	<b>Kesimpulan</b>	67
11)	<b>'Word-addressed Tool Path Data'</b>	Page A.01-Page C.02
12)	<b>'Conventional Tool Path Data'</b>	Page D.01-Page F.03
13)	<b>Isi kandungan fail 'CNC532.MDF'</b>	Page G.01-Page G.06
14)	<b>Buku rujukan</b>	Page H.01

## Abstrak

Penghasilan sesuatu produk melalui proses pengacuan merupakan satu proses pembentukan yang banyak dilakukan dewasa ini. Proses pengacuan bukan sahaja memudahkan kerja penghasilan sesuatu barangan malah dapat menjimatkan masa serta kos yang terlibat untuk satu jangkamasa yang panjang. Produk yang dihasilkan bukan sahaja dapat diseragamkan malah kualiti produk tersebut juga dapat dikekalkan selagi acuan yang digunakan tidak mengalami sebarang kerosakan atau kecacatan.

**Computer Aided Design** atau **CAD** merupakan satu sistem yang memudahkan penggunanya merekabentuk sebarang bentuk yang diinginkan dengan berbantuan komputer. Dengan meningkatnya teknologi yang ada sekarang ini, sistem CAD bukan sahaja memudahkan proses merekabentuk malah aplikasinya kini turut diperkembangkan agar ianya dapat berinteraksi dengan sistem-sistem luaran seperti mesin-mesin **CNC** agar dapat menginterpretasikan maklumat-maklumat rekabentuk yang telah dibuat sebelum ini.

Laporan ini ditulis untuk memperkenalkan penggunaan sistem CAD dan juga sistem CAM dalam proses merekabentuk dan menghasilkan prototaip bagi acuan sabun dari blok logam keluli. Ianya terdiri dari :-

- \* kelebihan dan kegunaan sistem CAD/CAM dalam bidang pembuatan
- \* cara-cara menghasilkan sabun secara umum
- \* merekabentuk acuan sabun dengan menggunakan sistem CAD
- \* menghasilkan blok acuan sabun dengan menggunakan sistem CAM (mesin CNC).

## Pengenalan

Dari awal proses merembentuk sehinggalah kepada pengujian produk sebelum diagihkan kepada pelanggan, penggunaan komputer memainkan peranan yang amat penting dalam bidang kejuruteraan. Dengan adanya tekanan yang menetapkan betapa pentingnya ditingkatkan prestasi serta kualiti dan betapa perlunya dikurangkan skala masa pembangunan sesuatu produk itu, maka penggunaan komputer secara tidak langsung turut bertambah penting sejajar dengan pergerakan arus pembangunan.

Dalam proses merembentuk dan membuat sesuatu produk, penggunaan komputer telah dikenal pasti dapat memberikan hasil yang amat mengagumkan dan terkini. Ianya dapat membantu jurutera dalam meningkatkan produktiviti seiring dengan kerja yang mereka lakukan. Melalui simulasi atau analisa, ianya membolehkan kejayaan sesuatu produk itu dikaji sebelum prototaip dihasilkan. Ianya membantu mengatur sistem yang kompleks dan menyusun pertukaran data-data antara kumpulan-kumpulan kejuruteraan yang berlainan. Aplikasi ini dinamakan sebagai CAD/CAM : Computer Aided Design and Computer Aided Manufacturing.